
KRITERIA SISTEM PEMBELAJARAN MENURUT MAHASISWA AKADEMI STATISTIKA (AIS) MUHAMMADIYAH SEMARANG

¹Safa'at Yulianto, ²Atik Khoiriyah

^{1,2}Akademi Statistika Muhammadiyah Semarang

Alamat e-mail :

ABSTRAK

Pendidikan merupakan kebutuhan mendasar yang dibutuhkan manusia dan menjadi sarana untuk mengembangkan pemikiran dan wawasan. Di dalam proses pembelajaran yang dialami mahasiswa berkaitan erat dengan sistem pembelajaran yang diterapkan oleh dosen, sehingga mahasiswa dapat mencapai hasil pembelajaran yang maksimal. Kualitas mahasiswa salah satunya bergantung pada sistem pembelajaran oleh dosen. Beberapa komponen dari sistem pembelajaran yang mempengaruhi kualitas mahasiswa adalah metode pembelajaran, tugas terstruktur dan metode evaluasi yang diterapkan oleh dosen. Metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui kriteria berdasarkan preferensi atau pendapat mahasiswa dalam penelitian ini adalah analisis konjoin. Berdasarkan hasil penelitian, pertimbangan mahasiswa didalam menentukan kriteria sistem pembelajaran lebih menganggap penting metode evaluasi dengan pemberian tugas (40,17%), pertimbangan kedua adalah jenis tugas terstruktur berupa latihan soal (30,757%) dan pertimbangan terakhir yaitu metode pembelajaran yang diterapkan oleh dosen dengan cara diskusi (20,072%).

Kata Kunci : Analisis Konjoin, Kartu Stimuli, Metode *Slovin*, *Stratified Random Sampling*

PENDAHULUAN

Salah satu kebutuhan mendasar yang dibutuhkan manusia adalah pendidikan. Pendidikan merupakan sarana yang strategis dalam mengangkat harkat dan martabat bangsa. sangat diperlukan bagi negara yang sedang membangun dan berusaha meningkatkan kualitas penduduknya [10]. Dengan pendidikan manusia dapat menimba dan menambah ilmu pengetahuan yang tidak terbatas. Perguruan tinggi merupakan lembaga utama dalam mencapai tujuan program pendidikan [5]. Dalam kenyataan, keberhasilan pada tingkat ini justru yang menentukan keberhasilan pelaksanaan Program Pendidikan Nasional. Oleh karena itu pemberdayaan perguruan tinggi sebagai unit pendidikan yang secara langsung

mengelola peserta didik, diharapkan akan lebih meningkatkan efisiensi dan efektifitasnya dalam program pembangunan pendidikan di masa datang. Pendidikan adalah alat yang paling efektif untuk mengubah manusia dan dampaknya dalam pembentukan kualitas manusia dua atau tiga kali lebih kuat bila dibandingkan dengan yang lain [6].

Di dalam pendidikan, perguruan tinggi merupakan salah satu tempat untuk menimba dan menambah ilmu pengetahuan yang menyiapkan peserta didiknya agar siap menghadapi kondisi sosial masyarakat. Dalam keseluruhan proses pendidikan di kampus, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Di dalam proses pembelajaran yang dialami mahasiswa berkaitan erat dengan sistem pembelajaran yang

diterapkan oleh dosen, sehingga mahasiswa dapat mencapai hasil pembelajaran yang maksimal.

Kualitas mahasiswa salah satunya bergantung pada sistem pembelajaran oleh dosen. Beberapa komponen dari sistem pembelajaran yang mempengaruhi kualitas mahasiswa adalah metode pembelajaran, tugas terstruktur dan metode evaluasi yang diterapkan oleh dosen. Setiap dosen memiliki sistem pembelajaran masing – masing. Metode pembelajaran yang diterapkan oleh dosen dalam menyampaikan materi baik dengan metode ceramah, diskusi ataupun metode yang lain. Metode pembelajaran akan berpengaruh pada pemahaman oleh mahasiswa, dikarenakan setiap mahasiswa juga memiliki ketertarikan masing – masing dari metode yang disampaikan oleh dosen. Dalam memberikan tugas terstruktur dapat berupa tugas *paper*, latihan soal, tugas praktik dan sebagainya. Sedangkan metode evaluasi yang digunakan oleh dosen pada umumnya adalah keaktifan mahasiswa, tugas terstruktur dan ujian.

Salah satu analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui kriteria berdasarkan preferensi atau pendapat adalah analisis konjoin. Beberapa peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian dengan penerapan preferensi dari responden [15],[19]. Analisis konjoin adalah suatu metode analisis multivariat yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana sebenarnya pendapat atau persepsi mahasiswa terhadap kriteria sistem pembelajaran yang diminati, dimana kriteria terdiri atas beberapa atribut dan level. Penggunaan analisis konjoin membantu penelitian untuk mengetahui kombinasi atribut dan level dari kriteria sistem pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner berupa kartu – kartu stimuli oleh peneliti, sedangkan data sekunder diperoleh dari data Akademi Statistika (AIS) Muhammadiyah Semarang berupa daftar nama-nama mahasiswa yang digunakan sebagai sumber pengacakan dalam menentukan sampel responden terpilih. Banyaknya sampel yang diambil dengan metode *Slovin* [2] dengan teknik sampling menggunakan pendekatan sampling *probability sampling* yaitu *Stratified Random Sampling*. [13]

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dari responden berupa kuesioner dalam bentuk kartu-kartu stimuli. Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan untuk merancang kartu stimuli adalah pendekatan profil penuh sehingga jumlah kartu stimuli yang digunakan sebanyak $2^1 \times 3^2$ atau 18 kartu.

Metode dan Analisis Data

Analisis Konjoin termasuk dalam *Multivariate Dependence Method*, yaitu hubungan antar variabelnya dependensi. Hubungan dependensi yaitu jika variabel – variabel yang diteliti secara teoritis dapat dipisahkan kedalam variabel – variabel respon dan variabel penjelas [9]. Oleh karena itu model dari analisis konjoin adalah sebagai berikut :

$$U(X) = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^{ki} \alpha_{ij} x_{ij}$$

Dengan menggunakan regresi variabel *dummy* maka didapat model hasil estimasi sebagai berikut :

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_8X_8$$

Dengan :

b_0 : Nilai konstan

X_1, X_2 : *dummy* yang mewakili metode pembelajaran

X_3, X_4, X_5 : *dummy* yang mewakili tugas terstruktur

X_6, X_7, X_8 : *dummy* yang mewakili metode evaluasi

Nilai konstan digunakan sebagai dasar untuk menghitung nilai *Utility* dari atribut metode pembelajaran, tugas terstruktur dan metode evaluasi, dimana nilai konstan adalah nilai rata – rata yang diperoleh dari responden yang memberikan ranking.

$$\text{Nilai konstan} = \frac{(1 + 2 + \dots + p)}{p}$$

Dengan p : Banyaknya stimuli

Nilai *Utility* adalah selisih antara rata-rata atribut tertentu dengan nilai konstannya. Jika selisih bernilai negatif, maka responden kurang suka dengan stimuli produk tersebut. Sebaliknya jika selisih positif, responden suka dengan stimuli produk tersebut. Hal ini disebabkan urutan angka 1 (sangat tidak disukai) sedangkan 18 (sangat disukai). Dalam penelitian urutan ranking yang digunakan adalah angka 1 (sangat disukai) sedangkan 18 (sangat tidak disukai) sehingga penafsiran tanda negatif dan positif harus diubah, tanda selisih negatif berarti responden suka dengan stimuli produk sedangkan tanda positif berarti responden tidak suka dengan stimuli produk.

Selain nilai *Utility*, dalam analisis konjoin juga menggunakan nilai *Importance* sebagai dasar pertimbangan atribut mana yang lebih dipentingkan dari atribut yang lain. Dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- Kuadratkan nilai rata – rata *ranking* (nilai deviasi) dan jumlahkan hasilnya untuk semua level.
- Hitung nilai *Standardized* yaitu jumlah level dibagi dengan kuadrat deviasi.
- Setiap kuadrat deviasi distandarisasi dengan cara mengalikannya dengan nilai *Standardized*.

- Menghitung nilai *Part Worth* dengan cara menghitung akar pangkat dari kuadrat deviasi yang telah distandarisasi.

Uji Koefisien Korelasi *Pearson's* digunakan untuk menguji signifikan atau ada tidaknya hubungan antara data hasil analisis konjoin berupa estimasi *ranking* preferensi dengan data *ranking* oleh responden.

HASIL PENELITIAN

Analisis Konjoin

Berdasarkan analisis konjoin pada output program SPSS terhadap kriteria sistem pembelajaran menurut mahasiswa Akademi Statistika (AIS) Muhammadiyah Semarang menghasilkan nilai *Utility* dan nilai *Importance* dari keseluruhan responden dan masing-masing responden.

Atribut metode pembelajaran ada dua taraf (level) yaitu ceramah dan diskusi. Sebagai contoh: Responden 1 memberikan *ranking* untuk ceramah (14, 2, 13, 15, 1, 8, 7, 9, 3) dan untuk diskusi (5, 17, 10, 14, 6, 18, 12, 16, 4, 11). Berikut adalah nilai rata – rata *ranking* :

Ceramah

$$= \frac{(14 + 2 + 13 + 15 + 1 + 8 + 7 + 9 + 3)}{9}$$

$$= 8$$

Diskusi

$$= \frac{(5 + 17 + 10 + 6 + 18 + 12 + 16 + 4 + 11)}{9}$$

$$= 10$$

Nilai *Utility* diperoleh dari selisih antara rata – rata atribut dengan nilai konstannya. Nilai konstan dihitung sebagai berikut: : $\text{Nilai konstan} = \frac{(1+2+3+4+\dots+18)}{18} = 9.5$

Dengan demikian nilai *Utility* untuk atribut metode pembelajaran adalah sebagai berikut :

$$\text{Ceramah} = 8 - 9.5 = -1.5$$

$$\text{Diskusi} = 10 - 9.5 = +1.5$$

Atribut tugas terstruktur memiliki tiga taraf yaitu latihan soal, *paper* dan praktik. Responden 1 memberikan *ranking* untuk latihan soal (5, 6, 2, 1, 4, 3), *paper* (10, 12, 11, 8, 7, 9) dan praktik (17, 14, 13, 18, 15, 16). Berikut adalah nilai *Utility* untuk atribut tugas terstruktur :

Latihan soal

$$= \left[\frac{(5 + 6 + 2 + 1 + 4 + 3)}{6} \right] - 9.5$$

Paper =

$$\left[\frac{(10 + 12 + 11 + 8 + 7 + 9)}{6} \right] - 9.5$$

= 0

Praktik =

$$\left[\frac{(17 + 14 + 13 + 18 + 15 + 16)}{6} \right] - 9.5 = +6$$

Atribut metode evaluasi memiliki tiga taraf yaitu keaktifan mahasiswa, tugas dan ujian. Responden 1 memberikan *ranking* untuk keaktifan mahasiswa (5, 14, 18, 11, 8, 3), tugas (17, 13, 12, 1, 4, 9) dan ujian (10, 6, 2, 18, 15, 16, 7). Berikut adalah nilai *Utility* :

Keaktifan mahasiswa

$$= \left[\frac{(5 + 14 + 18 + 11 + 8 + 3)}{6} \right] - 9.5 = 0.333$$

Tugas

$$= \left[\frac{(17 + 13 + 12 + 1 + 4 + 9)}{6} \right] - 9.5$$

= -0.167

Ujian

$$= \left[\frac{(10 + 6 + 2 + 18 + 15 + 16 + 7)}{6} \right] - 9.5$$

= -0.167

Tabel 1. Nilai *Utility* dari Responden 1 menggunakan Analisis Konjoin

Stimuli		Nilai <i>Utility</i>
Metode Pembelajaran	Ceramah	-1,5
	Diskusi	1,5
Tugas terstruktur	Latihan soal	-6
	Paper	0
	Praktik	6
Metode evaluasi	Keaktifan mhs	0,333
	Tugas	-0,167
	Ujian	-0,167

Jadi dapat disimpulkan bahwa responden 1 lebih menyukai sistem pembelajaran dengan metode ceramah, tugas terstruktur yang lebih disukai yaitu latihan soal dan metode evaluasi yaitu tugas dan ujian.

Nilai *Importance* untuk responden 1:

Tabel 2. Nilai *Importance* dari Responden 1 Menggunakan Analisis Konjoin

Metode pbljran	Ceramah	-1,5	2,25	0,23	0,48	0,97	19,1 %
	Diskusi	1,5	2,25	0,23	0,48		
Tugas terstrktr	Latihan soal	-6	36	3,74	1,94	3,87	76,5 %
	Paper	0	0	0	0		
	Praktik	6	36	3,74	1,94		
Metode evaluasi	Keaktifan mhs	0,33	0,11	0,01	0,11	0,22	4,4 %
	Tugas	-0,17	0,03	0,00	0,06		
	Ujian	-0,17	0,03	0,00	0,06		
Total			76,67			5,06 (**)	100 %
Standarisasi			0,10(*)				

Keterangan :

Kolom (1) : Stimuli yang terdiri atas 3 atribut dengan masing – masing levelnya

Kolom (2) : Nilai deviasi (nilai *Utility*)

Kolom (3) : Nilai kuadrat deviasi

Kolom (4) : Nilai standar deviasi, diperoleh dari mengalikan masing – masing nilai kuadrat dengan nilai standarisasi

Kolom (5) : Nilai estimasi part worth, diperoleh dari hasil akar kuadrat nilaistandar deviasi kolom (4)

Kolom (6) : Nilai *range part worth*, diperoleh dari jumlah nilai estimasi *part worth* kolom (5) untuk masing – masing atribut

Kolom (7) : Nilai *Importance*, diperoleh dari hasil persentase nilai *range part worth*

Tanda (*) : Nilai standarisasi, diperoleh dari pembagian jumlah level (8) dengan jumlah kuadrat deviasi kolom (3)

Tanda (**) : Jumlah nilai *range part worth*

Dari tabel *Factor Importance* dapat diketahui bahwa responden 1 dalam

menentukan sistem pembelajaran yang dianggap lebih penting adalah tugas terstruktur dengan latihan soal (76,51%), kemudian pertimbangan kedua adalah metode pembelajaran dengan cara ceramah (19,14%) serta metode evaluasi berupa tugas dan ujian.

Nilai *Utility* dan nilai *Importance* untuk keseluruhan responden disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3. Nilai *Utility* dan Nilai *Importance* untuk Keseluruhan Responden Menggunakan Analisis Konjoin

Stimuli		Nilai <i>Utility</i>	Nilai <i>Importance</i>
Metode Pembelajaran	Ceramah	0,497	29,072
	Diskusi	-0,497	
Tugas terstruktur	Latihan soal	-0,625	30,757
	Paper	0,651	
	Praktik	-0,026	
Metode evaluasi	Keaktifan mahasiswa	-0,560	40,170
	Tugas	-0,792	
	Ujian	1,352	
(Constant)		9,500	

Berdasarkan nilai *Utility* pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa rata – rata responden lebih menyukai sistem pembelajaran dengan metode diskusi, tugas terstruktur berupa latihan soal dan metode evaluasi berupa tugas. Sedangkan berdasarkan nilai *Importance* dan grafik nilai *Importance* pada lampiran 8 menunjukkan bahwa rata – rata responden dalam menentukan sistem pembelajaran yang dianggap lebih penting adalah metode evaluasi berupa tugas (40,17%), kemudian tugas terstruktur berupa latihan soal (30,757%) dan metode pembelajaran dengan diskusi (29,072%).

Uji Koefisien Korelasi *Pearson's*

Uji korelasi *Pearson's* digunakan untuk menguji hubungan antara pendapat responden dengan hasil analisis konjoin dimana menggunakan hipotesis :

H_0 : Tidak ada hubungan yang nyata antara pendapat responden dengan hasil analisis konjoin

H_1 : ada hubungan yang nyata antara pendapat responden dengan hasil analisis konjoin.

Tabel 4. Perbandingan *Ranking* Preferensi antara Hasil Analisis Konjoin dengan Pendapat Responden

Stimuli	Part Worth Estimate			Total	Preference Ranking	
	Metode	Tugas	Evaluasi		Estimated	Actual
1	0,485	-1,938	0,108	-1,345	13	5
2	0,485	1,938	-0,054	2,369	2	17
3	0,485	0	-0,054	0,431	8	10
4	-0,485	1,938	0,108	1,561	5	14
5	0,485	-1,938	-0,054	-1,507	14	6
6	-0,485	-1,938	-0,054	-2,477	17	2
7	-0,485	1,938	-0,054	1,399	6	13
8	0,485	1,938	0,108	2,531	1	18
9	0,485	1,938	-0,054	2,369	3	12
10	-0,485	0	-0,054	-0,539	10	15
11	-0,485	-1,938	-0,054	-2,477	18	1
12	0,485	1,938	-0,054	2,369	4	16
13	0,485	-1,938	-0,054	-1,507	15	4
14	0,485	0	0,108	0,593	7	11
15	-0,485	0	0,108	-0,377	9	8
16	-0,485	0	-0,054	-0,539	11	7
17	-0,485	0	-0,054	-0,539	12	9
18	-0,485	-1,938	0,108	-2,315	16	3

Dari hasil output program SPSS didapat nilai *Sig.* korelasi *Pearson's* (0,00) < 0,05 maka H_0 dapat ditolak, sehingga antara pendapat responden 1 dengan hasil analisis konjoin terdapat hubungan yang nyata. Sedangkan untuk keseluruhan responden, nilai *Sig.* korelasi *Pearson's* (0,00) < 0,05 sehingga dapat diartikan bahwa antara pendapat keseluruhan responden memiliki hubungan yang nyata dengan hasil analisis konjoin.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Berdasarkan penelitian studi kasus di Akademi Statistika (AIS) Muhammadiyah Semarang mengenai analisis kriteria sistem pembelajaran menurut mahasiswa dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Rata-rata mahasiswa lebih menyukai metode pembelajaran dengan sistem diskusi daripada ceramah.

- b. Jenis-jenis tugas terstruktur yang lebih diminati oleh rata-rata mahasiswa adalah latihan soal dibandingkan tugas *paper* ataupun praktik.
 - c. Sistem evaluasi dosen yang lebih disukai oleh rata-rata mahasiswa yaitu dengan metode pemberian tugas.
2. Secara umum pertimbangan mahasiswa didalam menentukan kriteria sistem pembelajaran lebih menganggap penting metode evaluasi dengan pemberian tugas (40,17%), kemudian pertimbangan kedua adalah jenis tugas terstruktur berupa latihan soal (30,757%) dan pertimbangan terakhir yaitu metode pembelajaran yang diterapkan oleh dosen dengan cara diskusi (20,072%).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anderson, N. 1997. Functional Measurement and Psycho-Physical Judgement. *Psychol. Rev*, 1977;77:153-170
- [2] Bartlett, J.E., Kotrlik, J.W., Higgins, C.C. 2001. Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, Vol. 19, No. 1
- [3] Ghazali, I. 2001. *Aplikasi Analisis Multivariat Dengan Program SPSS*. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- [4] Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham R.L., Black, W.C. 1998. *Multivariate Analysis*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall Inc.
- [5] Haryadi (2008). Analisis Pengaruh Kepuasan Mahasiswa terhadap Proses Pembelajaran *E-Learning Business & Management Journal Bunda Mulia*, Vol: 4, No. 1
- [6] Lestari, F.C. 2011. *Kajian Analisis Konjoin Dalam Menelaah Preferensi Mahasiswa Terhadap Kualitas Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Statistik* [Tesis]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- [7] Malhotra, N.K. 2010. *Riset Pemasaran Pendekatan Terapan Edisi keempat*. PT Indeks.
- [8] Murti, B. 2002, Penerapan Analisis konjoin untuk Kebijakan asuransi Kesehatan. *J. Manajemen pelayanan Kesehatan*. Vol 5 no 1.
- [9] Nugroho, S. 2008. *Statistika Multivariat Terapan*. Bengkulu: UNIB Press.
- [10] Rama, B. 2011. Akselerasi Pendidikan Tinggi Dalam menjawab Kebutuhan Pendidikan Dasar dan Menelaah. *Lentera Pendidikan*, Vol. 14 No. 1, Juni 2011.
- [11] Ryan, M., Farrar, S. 2000. *Using Conjoint Analysis to Elicit Preferences for Health Care*. *BMJ*. 320: 1530-3.
- [12] Santoso, S. 2002. *Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [13] Scheaffer, R.L., Mendenhall, W., Ott, R.L. 2006. *Elementary Survey Sampling*. 6th ed. Belmont. Duxbury
- [14] Sembiring, R.K. 1995. *Analisis Regresi*. Cetakan ke-2. Bandung. ITB
- [15] Sipahutar, DMR, Bangun, P, Sinulingga U. 2013. Analisis Ketertarikan Mahasiswa terhadap Produk Sabun Mandi. *Saintia Matematika*. Vol 1 no. 2 p 175-185.
- [16] Suliyanto. 2006. *Metode Riset Bisnis*. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- [17] Walpole, R. E. 1995. *Pengantar Statistika*. Cetakan ke-3. Alihbahasa. Jakarta. Gramedia.
- [18] Wittink DR, Cattin P, Commercial Use of Conjoint Analysis: an Update. *J. Marketing*, 1989;53: 91-96

- [19]Wulandari, SP. 2009. Pengembangan preferensi dalam pemilihan konsep produk kosmetik bedak berbasis analisis konjoin. *Forum Statistika Komputasi*. Vol 14 no. 1., p 1-10